

палізації воскоподібні речовини набувають електростатичного заряду, який сприяє поліпшенню процесу фільтрування.

Суттєва відмінність волокнистих фільтрматеріалів перед традиційними полягає в тому, що їх можна використовувати відразу не створюючи намівного фільтруючого шару, що призводить до зменшення часу та циклу фільтрації.

В результаті проведених досліджень було розроблено та випробовувано в промислових умовах нову технологію очищення соняшникової олії від воскоподібних речовин з використанням електромагнітного поля та конструкцію фільтрувального апарату, який виконаний у вигляді металевого подвійного циліндра, усередині якого встановлено перфорований металевий фільтр-елемент, на який зверху вдягнуто волокнисту фільтруючу тканину. В просторі між циліндрами подається пара, яка нагріває фільтр для створення умов виплавлення воскоподібного осаду, яке відбувається в атмосфері гарячого повітря. Тобто пара не контактує з воскоподібним продуктом, що дозволяє запобігти його псуванню та обводненню.

Якісні показники соняшникової олії, отриманої за новою технологією, представлено в таблиці.

Показники соняшникової олії після фільтрування

Показники	Соняшникова олія до фільтрування	Соняшникова олія після фільтрування через бавовняні фільтрматеріали	Соняшникова олія після фільтрування через волокнисті фільтрматеріали
Кислотне число, мг КОН/г	0,23	0,23	0,14
Пероксидне число, $\frac{1}{2}$ O ммоль/кг	6,5	6,5	3,5
Колірне число, мг I ₂	15	15	5
Масова частка вологи та летких речовин, %	0,24	0,24	0,12

На основі результатів, отриманих в лабораторних і промислових умовах, можна зробити висновок, що реалізація технології виморожування соняшникової олії із застосуванням електромагнітного поля дозволяє не тільки повністю вивести віск і воскоподібні речовини, але й отримати соняшкову олію вищого ґатунку.

2. НОВІТНІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ, ЩО МІСТЯТЬ АЦИЛЬНІ ГРУПИ АМІНОКИСЛОТ

М.С. Юр'єва, О.А. Литвиненко, Ф.Ф. Гладкий

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Нині головною рушійною силою в розвитку новітніх поверхнево-активних речовин (ПАР) і емульгаторів для харчової промисловості є пошук екологічно нешкідливих продуктів. Крім того, останнім часом все більше уваги приділяється

проблемі здорового харчування. У зв'язку з новими тенденціями в області здорового харчування, склад продуктів харчування постійно змінюється щодо їх калорійності, вмісту жиру, вітамінів і мінеральних речовин. Це веде до постійного прагнення щодо оптимізації складу продуктів харчування, включаючи і вибір сировини.

Створення жирових продуктів, що містять досить незвичні фізіологічно-активні інгредієнти, а саме ацильні групи амінокислот як у складі ацилгліцеринів, так і інших сполук представляє науковий інтерес. Останні дослідження свідчать, що ацилгліцерини (жири) в поєднанні з амінокислотами, представляють собою ПАР і є біологічно нешкідливими продуктами, що використовуються як у косметичній, так і в харчовій промисловостях. Такі ж сполуки на основі гліцину мають низьку токсичність, високу біорозкладність і широку протимікробну дію, що робить можливим їх використання в якості консервантів і антисептиків у фармацевтичній, харчовій і дерматологічній продукції. Дуже важливим є те, що такі жирові продукти будуть не тільки корисні людині, але й довше зберігатимуть природні якості.

Цінність амінокислот як сировини для виробництва ПАР була визнана понад 50 років тому. Спочатку вони використовувалися як консерванти в ліках і косметичній продукції, було доведено їхню дію проти різних хвороботворних бактерій, пухлин і вірусів. Однак існує велика кількість амінокислотних/пептидних структур, жирні кислоти також різноманітні за своєю будовою, що пояснює структурну різноманітність отриманих ПАР і різні фізико-хімічні та біологічні властивості. За останні два десятиріччя закордонні вчені опублікували кілька статей, які стосуються синтезу і властивостей біосумісних капіонних ПАР на основі амінокислот, що мають різну будову.

Характерною ознакою хімічної структури амінокислот є дві функціональні групи: карбоксильна і амінна, які можуть бути перетворені в ПАР молекулою реагуючої речовини, що містить гідрофобний ланцюг.

Існують різні способи введення довгих вуглеводневих ланцюгів в ПАР на основі амінокислот. Наприклад, ацильна група довголанцюгової жирної кислоти вводиться в аміну частину амінокислоти через стадію утворення хлорангідриду жирної кислоти. Щоб отримати ефіри амінокислот або амідів, карбоксильна частина амінокислоти реагує з відповідним жирним спиртом або аміном.

В даній роботі зусилля спрямовано на розроблення нового способу одержання поверхнево-активних речовин, що містять ацильні групи амінокислот. Метод складається із двох стадій: на першій відбувається етерифікація амінокислоти етиловим спиртом для «захисту» карбоксильної групи, а на другій стадії відбувається конденсація з жирною кислотою або її натрієвою сіллю з утворенням пептидного зв'язку. Цей процес спрощується в порівнянні з відомим методом Шотт-Баумана. Перш за все завдяки тому, що це екологічний синтез без використання таких токсичних реагентів, як тіонілхлорид (SOCl_2) та галогеніди фосфору (PCl_5 , PCl_3).

В результаті роботи отримано цільовий продукт двома шляхами: 1) шляхом взаємодії етилового ефіру гліцину хлориду та натрієвої солі олеїнової кислоти (олеату натрію); 2) шляхом взаємодії етилового ефіру гліцину та олеїнової кислоти. Протікання реакції підтверджується виділенням хлориду натрію, якісними

реакціями на натрій та даними ІК-спектрів. Результати досліджень можуть слугувати основою для створення технології нових емульгаторів, які знайдуть застосування в харчовій, косметичній та фармацевтичній промисловостях.

3. ЖИРИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

О.О. Удовенко, К.В. Куниця, О.А. Литвиненко, Ф.Ф. Гладкий

*Національний технічний університет «Харківський
політехнічний інститут»*

На сьогоднішній день в харчуванні населення України, і в світі загалом, спостерігається дисбаланс. В раціоні харчування переважають продукти, що містять в своєму складі високий вміст калорій, які надходять в організм під час вживання їжі з високим вмістом жиру і простих вуглеводів. Такий спосіб харчування призводить до погіршення здоров'я населення, виникнення захворювань серцево-судинної системи та до передчасного старіння.

Концепція державної політики України передбачає заходи, спрямовані на збереження здоров'я та працездатності населення, подовження тривалості й поліпшення якості життя громадян. В рамках концепції пріоритетним завданням можна вважати створення принципово нових технологій глибокої комплексної переробки сировини у продукти високої якості, які мають оздоровчий вплив на організм людини та забезпечують профілактику захворювань. Цим вимогам відповідають функціональні продукти харчування, що гармонійно поєднують у собі високі смакові якості, харчову цінність із необхідними функціональними властивостями. Головними перевагами останніх визнано: позитивний вплив на метаболізм різних субстратів (збереження енергетичного балансу, підтримка маси тіла, рівень глюкози, інсуліну та ін.), позитивна дія на серцево-судинну систему, фізіологію шлунково-кишкового тракту, стан кишкової мікрофлори та імунної системи в цілому. Важливо те, що харчові продукти функціонального спрямування призначені для широкого кола споживачів і можуть вживатися регулярно в складі нормального раціону харчування без особливих рекомендацій та обмежень.

Український ринок продуктів функціонального харчування в основному представлений продуктами для дітей грудного віку (кефір і йогурт вітчизняного виробництва), продуктами для вагітних і годуючих матерів, продуктами для людей похилого віку (знежирений біфідойогурт, збагачений вітамінами) та продуктами для людей з хронічними захворюваннями (наприклад, хворих на цукровий діабет). Жири функціонального призначення, а саме такі, які збагачені за спеціальними технологіями функціональними інгредієнтами, в Україні не виробляються. Враховуючи необхідність оздоровлення населення України, проблема створення і організації виробництва жирів функціонального призначення є надзвичайно актуальною.

На кафедрі технології жирів та продуктів бродіння НТУ «ХПІ» проводяться дослідження, метою яких є наукове обґрунтування і розробка способів модифікування жирів для отримання нового типу кондитерських (кулінарних) жирів і надання їм властивостей зменшувати ресинтез жиру в організмі людини. Для досягнення поставленої мети пропонується перебудова жирів, а саме активних їх